



FACULTAD DE
INGENIERIA PROGRAMA
DE INGENIERIA CIVIL

Autores:
Daniela Orejuela Cruz- 507371
Jhonatan Cortés Zea- 506647

Fecha: Mayo de 2021
Director de TG: Javier Valencia
Asesor de TG: Heberto Rincón

SISTEMATIZACIÓN DE LAS OBSERVACIONES DE LA COMUNIDAD EN EL
PROYECTO DE LA VÍA PERIMETRAL DE OCCIDENTE DE LA SABANA DE
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA COLOMBIA CON SU REPRESENTACIÓN EN UNA
HERRAMIENTA SUPERMAP-SIG

DANIELA OREJUELA CRUZ
JHONATAN CORTES ZEA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
Bogotá D.C. 2021



FACULTAD DE
INGENIERIA PROGRAMA
DE INGENIERIA CIVIL

Autores:
Daniela Orejuela Cruz- 507371
Jhonatan Cortés Zea- 506647

Fecha: Mayo de 2021
Director de TG: Javier Valencia
Asesor de TG: Heberto Rincón

SISTEMATIZACIÓN DE LAS OBSERVACIONES DE LA COMUNIDAD EN EL
PROYECTO DE LA VÍA PERIMETRAL DE OCCIDENTE DE LA SABANA DE
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA COLOMBIA CON SU REPRESENTACIÓN EN UNA
HERRAMIENTA SUPERMAP-SIG

DANIELA OREJUELA CRUZ
JHONATAN CORTES ZEA

Propuesta de Grado para optar el título de ingeniero civil

ALTERNATIVA: Trabajo de investigación

Asesor:

JAVIER VALENCIA SIERRA

Ingeniero civil

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
Bogotá D.C. 2021



Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the [license](#). [Advertencia.](#)

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia](#).



FACULTAD DE
INGENIERIA PROGRAMA
DE INGENIERIA CIVIL

Autores:
Daniela Orejuela Cruz- 507371
Jhonatan Cortés Zea- 506647

Fecha: Mayo de 2021
Director de TG: Javier Valencia
Asesor de TG: Heberto Rincón

NOTA DE ACEPTACIÓN:

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO


FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

BOGOTÁ D.C.

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	3
2.1	ANTECEDENTES	3
2.2	JUSTIFICACION	5
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
4.	MARCO DE REFERENCIA	8
4.1	MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	8
4.2.	MARCO HISTÓRICO	9
4.3.	MARCO LEGAL	10
5.	ESTADO DEL ARTE	13
6.	OBJETIVOS	15
6.1	OBJETIVO GENERAL	15
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
7.	ALCANCE Y LIMITACIONES	16
7.1	ALCANCES	16
7.2	LIMITACIONES	16
8.	METODOLOGÍA, MATRIZ METODOLÓGICA	18
8.1	ESTUDIO A REALIZAR	18
8.2	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	18
8.3	POBLACIÓN	19
8.4	FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS	19
9.	RESULTADOS:	20
9.1	INFORMACIÓN ACERCA DE LAS OBSERVACIONES DE LA COMUNIDAD	20
9.2	SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.	23

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

9.3 REPRESENTACIÓN Y CLASIFICACIÓN.	25
9.3.1 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Social	25
9.3.2 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Ambiental	26
9.3.3 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Económico	28
9.3.4 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Técnico	29
9.3.5 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Político	31
10. PROCESAMIENTO EN SUPER-MAP	33
11. CONCLUSIONES	40
12. BIBLIOGRAFÍA	41

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Listado de observaciones sociales	25
Tabla 2. Listado de observaciones ambientales	26
Tabla 3. Listado de observaciones económicas	28
Tabla 4. Listado de observaciones técnicas	30
Tabla 5. Listado de observaciones de política publica.....	31

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Reuniones efectuadas por google meet	20
Ilustración 2. Comunicado de participación de los estudiantes de la universidad católica.....	23
Ilustración 3. Formato para recolección de información en campo	24
Ilustración 4. Evidencias de las observaciones sociales	26
Ilustración 5. Evidencias de las observaciones ambientales	27
Ilustración 6. Evidencias de las observaciones ambientales	29
Ilustración 7. Evidencias de las observaciones técnicas.....	30
Ilustración 8. Evidencia de las observaciones de origen político	32
Ilustración 9. Convenciones generales	34
Ilustración 10.Plano de afecciones generales.....	35
Ilustración 11.Plano de afecciones ambientales	36
Ilustración 12. Plano de afecciones económicas	37
Ilustración 13. Plano de afecciones sociales	38
Ilustración 14. Plano de afecciones técnicas	39

ANEXOS

- Anexo 1: Tabla de Coordenadas TG, con imágenes, once (11) folios.
- Anexo 2: Hallazgos trazado perimetral, tres (3) folios.
- Anexo 3: Asistencia a reuniones perimetral, un (1) folio.
- Anexo 4: Plano afectaciones ambientales, un (1) folio.
- Anexo 5: Plano afectaciones económicas, un (1) folio.
- Anexo 6: Plano afectaciones sociales, un (1) folio.
- Anexo 7: Plano afectaciones técnicas, un (1) folio.
- Anexo 8: Plano afectaciones generales, un (1) folio.

1. INTRODUCCIÓN

Las vías perimetrales se emplean principalmente como medio de desvío del flujo vehicular lejos de la ciudad, su objetivo original es descongestionar las vías principales de las ciudades más concurridas y al mismo tiempo reducir tiempos en los trayectos.

La vía perimetral de la Sabana del Occidente de Bogotá, conectará los municipios de Tenjo, Tabio, Funza y Cajicá y contará con 53 km.


Esta vía ya se tiene proyectada, sin embargo se desconoce la fecha exacta de realización, es un elemento importante en el mejoramiento de la movilidad de Bogotá, ya que reduce la congestión de los vehículos que la transitan y que no tienen punto de destino la ciudad. Otro beneficio de esta carretera es que permitirá reducir los tiempos de desplazamiento entre los municipios del norte y del sur de la Sabana, este incremento es de dos horas (tiempo actual), a una hora (la mejora que se pretende lograr).

La vía en mención ha sido estudiada y proyectada años atrás, sin embargo su realización se ha visto afectada por el inconformismo expresado por la comunidad cercana al tramo de 53 KM que va de Tenjo a Cajicá; este inconformismo se basa en los impactos que puede llegar a ocasionar en los municipios aledaños en los cuales interviene. (1)

En virtud de lo anterior, esta investigación se basó en sistematizar la información obtenida por la comunidad en lo concerniente a expectativas y opiniones con respecto al proyecto; posteriormente se realizó una clasificación de acuerdo a las diferentes áreas, para luego referenciarlas en una cartografía utilizando una herramienta de Sistemas de información geográfica (SIG) llamada Supermap, que

es un paquete completo de software de plataforma SIG, que incluye plataformas Desktop SIG, Service SIG, Component SIG y Mobile SIG y herramientas de producción, procesamiento y gestión de datos espaciales, de esta manera la información representada acerca de los impactos generados tanto, ambientales, económicos, sociales, entre otros, será de consulta pública junto con la respectiva ubicación geográfica.

La información recolectada resulta útil para que los organismos de control puedan visualizar el enfoque que hay en la participación ciudadana, en las diferentes zonas que interviene el proyecto y así generar mecanismos de mitigación y previsión de futuros impactos generados.

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

2.1 ANTECEDENTES

El Proyecto Perimetral de la Sabana de Occidente, es un proyecto, cuya caracterización es de asociación de empresas tanto públicas y privadas, la idea original fue presentada por la empresa Odiosa la cual pertenece al grupo de concretos ARGOS, esta idea se proyectó en el año 2016, presentándose en el mismo año, con el nombre de “proyecto de conexión de La Sabana” el cual tenía por objetivo el mejoramiento de las vías existentes y la ampliación de las mimas para la realización de una ciclo ruta, iniciando en el municipios de Tenjo y terminando en Cajicá, sin embargo fue retirado cuando aún estaba en el proceso de factibilidad.

Luego de que se realizará la evaluación y se ejecutará la socialización de esta, hubo rechazo y observaciones negativas, puesto que estas vías serán ampliadas y esto afectaría el ecosistema del sitio, todo esto se pudo evidenciar en la visita técnica realizada y ha sido expuesto anteriormente por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). (2)

Debido a este rechazo por la comunidad la Odinsa presentó un nuevo proyecto ante el Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca (IUCC), en el que en esta ocasión, su recorrido sería entre Soacha y Zipaquirá. Esta tiene por nombre perimetral de la sabana, la cual va desde la vía longitudinal de occidente (ALO), en Soacha, hasta la zona industrial la Nevada de Zipaquirá, esta relaciona los municipios de Mosquera, Funza, Madrid, Cajica, Tibio y Tenjo. Con una extensión de 53 km.

En esta nueva proyección, hubo igualmente desacuerdo por los alcaldes y líderes sociales de los municipios por lo que su avance se vio retrasado.

En el 2020 con el fin de estructurar una red de autopistas para el mejoramiento del paso de los municipios al borde del occidente de la ciudad, se adelantó un acuerdo entre varias entidades, como lo son el gobierno nacional, adicionalmente la participación del instituto de desarrollo urbano (IDU) y la (IUCC) Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción, se llevó a cabo mediante la ayuda de la Agencia de infraestructura. (3)

Con este convenio se contempló la posibilidad de la construcción de la vía perimetral de la sabana centro y occidente que tendría en su propuesta inicial, aproximadamente 60 kilómetros en los cuales se desea realizar mejoramiento de la estructura vial existente y en algunos sectores, la rehabilitación de la vía que relaciona al departamento de Cundinamarca desde su parte sur que va desde Soacha hasta su parte norte que llega a Cajicá.

El ancho de la vía actual es de dos carriles, por lo cual se desea respetar este ancho y adicionarle 10% de vía nueva y la construcción de puentes peatonales, para hacer que la vía se congestione menos y evitar la instalación de semáforos en las esquinas, por otro lado, debido a la demanda de bici usuarios, se propone implementar 30.1 kilómetros nuevos de ciclo ruta, para de esta manera promover la concurrencia que se tiene a dicho deporte.

El proceso contempla su realización, mediante 5 tramos, los cuales tienen por nombre:

1. ALO – que se realiza en la variante Madrid
2. Autopista Medellín- La virgen- Variante Madrid
3. Autopista Medellín - la granada – cuatro caminos
4. Cuatro caminos - Cruce Tabio Cajicá -
5. La Neveta- el molino- Cruce Tabio Cajicá

Al día de hoy se encuentra en etapa de estructuración, según lo investigado se ha presentado bajo diferentes nombres a lo largo de los últimos 3 años, conociéndose primeramente como Corredor Industrial de la Sabana, posteriormente como COINSA de doble calzada, nombre que recibió en 2016 y Conexión Sabana, nombre que recibió en 2018.

Los estudios de factibilidad se tramitaron en febrero de 2019, fueron adjudicados en enero de 2021 y su evaluación estaría terminada para marzo de 2021, sin embargo el Instituto de infraestructura y Concesiones de Cundinamarca, quien es el encargado de esta evaluación, junto a otras entidades, contempla que la fecha determinada será en junio del mismo año.

De ser admitidos, su realización entraría en funcionamiento en junio de 2021, mes en el cual se iniciaría con los procesos de selección y entrega al concesionario, se estima que se realizara una inversión de 1.55 billones, en los que la primera fase, que es la constructiva, cuya realización se plantea para los primeros 5 primeros años, seria de aproximadamente \$860 mil millones y los restantes se plantea que se usaran en los posteriores 25 años, destinados a reestructuración y mantenimiento.

A pesar de que el proyecto visiblemente traería mejoras a la comunidad, en esta se presentan diferentes percepciones y observaciones, en las que no están de acuerdo con su elaboración, por lo anterior tienen la necesidad de que sean vistos y tomados en cuenta. (4)

2.2 JUSTIFICACION


Debido a la inconformidad o múltiples desacuerdos que hay en la comunidad respecto al proyecto de la vía de la sabana, resulta de interés contar con una base de datos actualizada de las observaciones respecto al desarrollo de este proyecto.

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar la participación ciudadana con el propósito de emplearla en la mejora de los posibles impactos que puede ocasionar la construcción de una vía, ya que se tendrá una información de primera mano.

A esto se suma la importancia de hacer acercamientos a la comunidad para aclarar puntos sobre desarrollo de infraestructura proyectado de la vía, como sus impactos y categorías desde un punto de vista que este enfocado en los conocimientos adquiridos el proyecto curricular de ingeniería civil.

Adicionalmente con el uso de la herramienta Supermap (SIG), se visualizaran los puntos en los que se presentan observaciones, ya que permite trabajar con capas de información, de esta manera, se logra tener una interpretación visual que es más fácil de analizar. (5)

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--


3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se han presentado inconvenientes en la aprobación y avance del proyecto de la vía perimetral debido a la intervención de la comunidad, a través de 49 ponencias impuestas, en las cuales expusieron diferentes observaciones y puntos de vista; en su mayoría considerando que el trazado de la vía afectará importantes zonas agrícolas, hídricas y afectará al ecosistema del lugar.

Lo anterior lo realizaron frente a concejales y alcaldes de estas zonas involucradas dejando en claro la total negativa y rechazo al proyecto.

Debido a estas percepciones por parte de la comunidad, no se han llegado a acuerdos por ambas partes y el proyecto no ha podido avanzar de la manera esperada.

¿Cómo se podrían sistematizar las observaciones de la comunidad a partir de la herramienta SIG (Supermap), en la vía perimetral de occidente de la sabana de Bogotá - Cundinamarca Colombia?

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Un sistema de información geográfica (SIG) se utiliza para representar la tierra, cuyo fin es mostrar la información espacialmente, el cual además cumple la función de reunir, gestionar y analizar datos, organizándose en capas para su visualización, utilizando mapas. (6)

Para comprender el concepto se hace necesario hacer referencia a los subsistemas de Información Urbanística, los cuales agrupan la información general de la ciudad, respecto a: Plan General, Planes Parciales, Estudios de Detalle, y reparcelaciones; urbanización e infraestructuras (agua, gas, electricidad, teléfono, alcantarillado, acequias, red de transporte público, caminos, carreteras, entre otros. (7)

Generalmente los sistemas de información geográfica se componen de:

Una Capa Raster, la cual es un formato de formato en el cual la segmentación de estudio es una matriz.

Este formato, cubre la totalidad del espacio, algo que es muy importante dado que pueden obtenerse valores geo referenciados para cualquier punto del mismo, en un mapa. (8)

Una Capa vectorial, cada objeto que se desee representar, tiene un formato geográfico, por lo anterior el formato vectorial ayuda con la representación de un objeto de manera espacial por su geometría. Estas capas comúnmente integran puntos, líneas y polígonos.

GeoTiff, es una base de metadatos de dominio público, el cual permite que la información que se carga a un programa de información geográfica se pueda referenciar aun teniendo un formato diferente, lo que hace esta base es encajar en un archivo de imagen de formato TIFF.

Esta herramienta es usada más que todo para el manejo de orto fotos en un SIG, la información que permite su funcionamiento, contiene proyecciones, datos, sistema de coordenadas y cualquier investigación necesaria para que una imagen pueda ser posicionada en un sistema de información geográfica o referenciada espacialmente. (9)

4.2. MARCO HISTÓRICO

Según las investigaciones, los SIG, datan desde el año 1980, pero su desarrollo se remonta a épocas atrás.

Aproximadamente en los años 1960 se desarrolló el Canadian Geographic Information System (C.G.I.S.), cuyo objetivo era tratar los bosques y extensiones secundarios de Canadá, con este sistema se podían visualizar volúmenes de extensión en las cuales se pudiera observar, pistas, maderas y también, la cantidad de explotación forestal por área, con la cual se realizaban informes correspondientes a este último apartado para el gobierno del país; con el paso de los años el sistema ha ido evolucionando y sigue en uso en la actualidad. (10)

Ian McHarg creo una obra, la cual nombro Design with nature, en la cual se plantea la metodología SIG. En esta obra habla sobre el S.C.A. (análisis de capacidad /susceptibilidad), que es un sistema construido para la representación de las dificultades sobre la ponderación de las variables.

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

Con el paso de los años, se desarrollaron los SIG ráster o matriciales. En esta línea se desarrollan en el laboratorio de la Universidad de Harvard los sistemas Synagraphic Mapping Technique (SYMAP), programa para la creación de mapas y GRIDlo que en español traduce (cuadrícula), es la versión actualizada de los SYMAP y se trata de una herramienta en el que la información es almacenada en forma de cuadrícula.

Por otro lado en la Universidad de Yale desarrollo el Map Analysis Package (MAP), el cual resalta por ser de fácil acceso en cuanto a precio y porque su manejo es el más sencillo de todos. (11)(12)(13)

Por la misma época de los años 70, se desarrolla el DIME, que es el primer SIG que cuenta con unas características completas, basado en lo anterior la universidad de Harvard desarrolla ODYSSEY, que es un SIG vectorial que funciona mediante geometría coordinada. (14)

En la actualidad el SIG está representado por una composición de métodos Ráster y vectoriales.

4.3. MARCO LEGAL

En el Marco legal se puede observar que no existen normas específicas para la implementación o uso de un Sistema de Información Geográfica, según la ICDE (infraestructura colombiana de datos espaciales) en su publicación Metodología para la propuesta normativa de uso de IG, existen documentos que hacen alusión, pero no profundizan sobre los lineamientos y pautas sobre el uso de estos.

Entre las leyes mencionadas se puede destacar la (ley anti trámites), ley 962 de 2015 y el decreto 1151 de 2018, los cuales enmarcan procesos con mayor

transparencia y eficiencia en los trámites, logrando un uso intensivo de tecnologías de información y comunicación.

Por otro lado, el decreto 351 de 2 de noviembre de 2006, en el Artículo 7, insta a la ICDE como uno de sus componentes.


La Infraestructura Colombiana de Datos clasificará la información recolectada a partir de los siguientes criterios:

Infraestructura de datos estadísticos: Estadísticas generadas por registros administrativos, censos o encuestas sobre aspectos socioeconómicos y demográficos, estadísticas derivadas, modelos de estadística prospectiva, y demás de la misma índole.

Infraestructura Colombiana de datos Espaciales, ICDE: Información geográfica referente a la oficina de catastro, relaciones de infraestructura, recursos hídricos, vegetales y biodiversidad, suelos, geomorfología, climatología, amenazas naturales, cobertura y uso del suelo, oceanografía, batimetría, registro de propiedad inmobiliaria, listado de direcciones de edificaciones urbanas y rurales, conexiones de servicios públicos domiciliarios, y demás de la misma índole.

Infraestructura de datos sobre personas: Registros de migraciones y hechos vitales que se empleen para actualizar la información censal respecto a la población, cobertura de protección social, beneficiarios de subsidios, registro de contribuyentes, registros educativos, registro mercantil, damnificado. Fundamentos de datos generados en entidades territoriales y regionales:

Bases de datos no comprendidas en los componentes antes enumerados, administradas por Gobernaciones, locales, provinciales, entes regionales,

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

Municipios; y entes no gubernamentales que voluntariamente se incorporen a la Infraestructura colombiana de datos ICD. Decreto 3851 de 2016.

Adicionalmente el decreto 2441 de 2016 creó la Comisión Colombiana del Espacio – CCE , el cual debe coordinar y orientar, la ejecución de la política nacional para el desarrollo y la aplicación de las tecnologías espaciales, y coordinar la elaboración de planes, programas y proyectos en este campo, así lo sugiere el decreto en su artículo 3.

Como último aspecto legal, se cuenta con el CONPES 3585, en el cual se definen los lineamientos que permiten desarrollar actividades y uso de información geográfica a nivel entidades del estado.

5. ESTADO DEL ARTE

En el artículo de valoración económica del impacto de la construcción de obras de infraestructura sobre los servicios ecosistémicos y la biodiversidad: Caso de estudio Avenida Longitudinal de Occidente.

Se hace un evaluó de la variación de servicios ecosistémicos teniendo en cuenta diferentes puntos de vista en la construcción de la vía longitudinal del occidente de Bogotá, mediante el software Arcmap y la herramienta InvEST, como resultado de esta investigación se obtuvo que hay pérdidas de servicio alrededor de los \$39.000.000.000 es los estudios que contaron con un manejo ambiental y \$135.000'000.000, para un estudio que no dispone de ningún tipo de manejo, además de eso se obtuvo que en el escenario con manejo ambiental se reduce un 2,8% y en el que no cuenta con ningún manejo reduce en un 9,2%. (15)

Desde el proyecto “sistemas de información geográfica para manejo de información espacial y geo referencial”, se buscó determinar los campos en los que se puede incluir un sistema de información geográfica, indagando con ello el uso de aplicaciones que se puedan implementar para la recolecta de información y bases de datos proporcionadas por la comunidad, el sistema de desarrollo a partir de este proyecto se ha orientado a convertirse en una fuente importante de datos que permita la toma de decisiones, empleando un análisis más preciso y práctico del entorno, disminuyendo recursos económicos y el tiempo. (16)


Esta investigación concluyó en la importancia de los SIG en el mundo actual debido a su aplicabilidad en diferentes casos, adicionalmente una ventaja es su fácil manejo lo cual permite el procesamiento y comprensión de datos, por otro lado, se puede identificar si es factible o no el uso de herramientas SIG antes de emplearlas,

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

analizando la relación de costo y beneficio, ya que estas herramientas lo que buscan es disminuir costos y esfuerzos.

Una de sus desventajas es que, las herramientas SIG- Supermap, tienen un alto costo de licencia, aunque se puede contar también con sistemas alternativos de software libre que, aunque no viene tan completos como los de pago, cumplen con la mayoría de sus módulos.

En la investigación de “prototipo de un sistema de información geográfica para la toma de decisiones de los usuarios que se desplazan por Bogotá de la universidad distrital Francisco José de caldas”, se buscó mostrar el desarrollo a nivel investigación que se realizó al integrar componentes sistemas de información geográficos con telemáticos, cubriendo los puntos de movilidad, este proyecto se enfocó en buscar la información necesaria para la construcción del sistema, presentando diferentes campos con relación al entorno arquitectónico,, el entorno ambiental, información de los usuarios que hacen uso diario de eta , con el propósito de mejorar la movilidad en la ciudad de Bogotá. (17)

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Generar una base de datos en Excel, a partir de las observaciones de la participación ciudadana con relación al proyecto vía perimetral de occidente de la sabana de Bogotá - Cundinamarca Colombia, referenciándolos en un mapa, con una herramienta SIG-SUPERMAP.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Obtener la información de las observaciones de la comunidad, mediante reuniones de forma remota con los habitantes de los municipios involucrados.

Sistematizar la información recolectada, con el fin de explicar las observaciones y puntos de vista obtenidos con base en los factores que intervienen.

Representación y clasificación por capas según el impacto que genera la vía en los municipios intervenidos, lo anterior con el uso de una herramienta SIG-SUPERMAP.

7. ALCANCE Y LIMITACIONES

7.1 ALCANCES


Se pretende dar una base de información manipulable de las observaciones y datos recaudados en la comunidad de los municipios con los que se relaciona la vía perimetral del occidente de Bogotá, dicha información se clasifica según cada tipo de escenario frente a los impactos que este proyecto genera y ubicada dicha información geográficamente con uso de una herramienta SIG-SUPERMAP. (18)

Se contempla la entrega de un documento en el cual resuma el proceso de sistematización de las observaciones y desacuerdos de la comunidad junto con un artículo que resume el trayecto que se llevó a cabo durante él desarrolló. Se expondrá una presentación en el cual reúna la información recaudada, comparativos.

7.2 LIMITACIONES

Debido a que recolección de información está basado en la realización de encuestas a una comunidad o individuos de preferencias expuestas, una de las limitantes más importante son las inclinaciones o preferencias por los cuales se ve afectada una toma de información estadística, estos son:

- Errores aleatorios, esta se plasma con muestras de individuos y no de toda la población, esta proviene a la variabilidad del muestreo.
- Este se puede presentar debido a una mala relación entre el entrevistado y el entrevistador

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

- No aleatorios este es mediante experiencias cotidianas, o presentadas anteriormente de las personas entrevistadas.
- Mala interacción entre el locutor y el entre locutor.
- Error de afirmación, el entrevistador pude dar las opiniones o resultados que el entrevistador quiere escuchar.
- Inclínación de racionalización, esta se da cuando el entrevistado inconscientemente da o proporciona información irreal, con el fin de mostrar o aparentar normalidad en su cotidianidad lo que se le conoce a esto como disonancia cognitiva.
- Política, cuando el entrevistado responde deliberadamente con preferencias y a favor de sus inclinaciones políticas, esto con el propósito de hacer caer la balanza en las tomas de decisiones.
- Sesgo de no restricción, esto ocurre cuando el entrevistado responde y/o da información irreal al entrevistado.
- No respuesta, frecuente a cualquier tipo de encuesta o búsqueda. (19)

Por otro lado, se tiene que debido a la pandemia, la interacción presencial ha sido restringida, es por ello que se presenta el reto de lograr recopilar la información de la comunidad, en el margen de la virtualidad.

8. METODOLOGÍA, MATRIZ METODOLÓGICA

8.1 ESTUDIO A REALIZAR

Se pretende hacer una investigación descriptiva que pueda registrar la intervención ciudadana en la aplicación de la responsabilidad social empresarial (RSE) en el proyecto de la vía perimetral de la sabana de Bogotá con respecto a las observaciones.


8.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó una investigación cualitativa con enfoque en las observaciones que tiene la comunidad, en las áreas de influencia.

Para la recopilación de la información se utilizó la técnica reuniones donde se convocaron líderes de cada uno de los municipios, fue un método de obtener resultados personalizados, de modo rápido, generando buen recibimiento por parte del usuario y adicionalmente los datos arrojados permiten un análisis amplio de diferentes variables. (20)

Para su realización se deben contemplar los siguientes pasos:

- Identificación del problema
- Definición de las variables
- Organización del trabajo de campo
- Obtención y tratamiento de los datos
- Interpretación de los resultados.

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

8.3 POBLACIÓN

La población apunta a los habitantes de los municipios de Tabio (27.033), Cajicá (56.875), Tenjo (18.387) y Funza (75.350) ya que estos son los municipios en los que interviene el tramo de la vía perimetral del occidente de Bogotá.

8.4 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para esto se realizaron reuniones y recolección de información, que atiende a las observaciones de la comunidad desde el punto de vista social, económico, ambiental, esta información se almacenará, clasificara y se plasmara en una herramienta SIG-supermap.

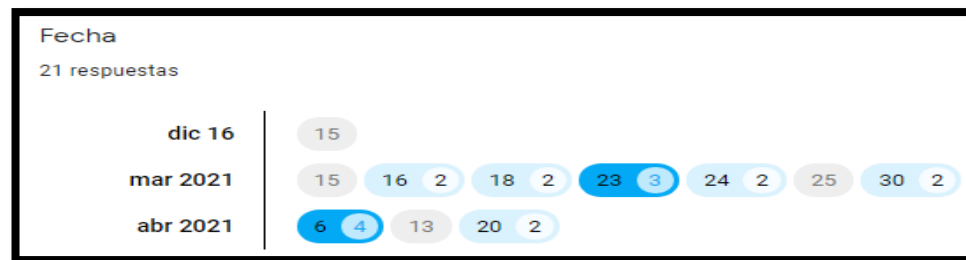
9. RESULTADOS:

9.1 INFORMACIÓN ACERCA DE LAS OBSERVACIONES DE LA COMUNIDAD

Se realizaron reuniones por medio de la herramienta google meet, donde se identificaron los puntos por donde pasa el trazado de la vía y las afecciones que tiene este trazado a la comunidad existente.

Las reuniones se efectuaron desde el 15 de marzo hasta la fecha actual, los días martes y jueves de cada semana.

Ilustración 1. Reuniones efectuadas por google meet



Fuente: Formularios de google- elaboración propia

Fueron 15 personas las convocadas a la reunión:

- arpelre@hotmail.com
- acerom@gmail.com
- hrincon@ucatolica.edu.co
- ivangman@hotmail.com
- jb.correopolitico@gmail.com
- jcortes47@ucatolica.edu.co

- jvalencia@ucatolica.edu.co
- nelsongutierrez@hotmail.com
- neticol@hotmail.com
- personeria@tabio-cundinamarca.gov.co
- stevenscard06@gmail.com
- ventanillaunica@personeria-tabio.gov.co
- walteralturo@gmail.com

Se contó con una participación especial de los representantes de los municipios de Tabio y Tenjo.

En cada reunión efectuada se llegó a acuerdos y compromisos de trabajo, para poder obtener la información necesaria para plantear en los mapas.

El primer compromiso, fue elaborar el formato en el cual se recolectaría la información valiosa para el proyecto, tras varias modificaciones el formato final contiene los siguientes aspectos.

Item: en este apartado se referenciaría el número de la observación, para tener un control de cuantas observaciones se presentan, teniendo como objetivo presentar 30 observaciones con su respectiva evidencia.

Tema: Se decidió dividir las observaciones por temas, esto facilitaría la lectura de cada uno de los mapas, teniendo los siguientes

S	SOCIAL
E	ECONÓMICO
A	AMBIENTAL
T	TÉCNICO
L	LEGAL
P	POLITICA PUBLICA

Descripción: en la descripción se argumenta o se detalla el lugar de la zona afectada.

Documento: dado que algunas de las observaciones se basan en aspectos legales, se puso este apartado, para que fuera referenciada.

Referencia lugar: Como se dijo anteriormente el trazado de la perimetral, cruza por diferentes municipios, en esta columna se describe el municipio en específico de la afección.

Latitud, longitud, altura: Estas columnas son las de mayor utilidad a la hora de referenciar en supermap, ya que es esta información la que nos va mostrar en el mapa de los municipios, el lugar exacto donde esta sucediendo la problemática.

Punto, línea, polígono: Los lugares referenciados se ven en punto en el mapa, sin embargo la unión de varios puntos, nos formaría una línea, esto sucedería si quisiéramos unir el trazado de las redes de gas, vistas en la visita de campo.

El polígono la unión de varios puntos, que forman un área en especial, este es el caso de los humedales, que al ser afectado un punto, es afectada toda el área.

Evidencias: acá ponemos todo lo referente a justificación de la observación, en la mayoría de los casos, la evidencia es una fotografía.

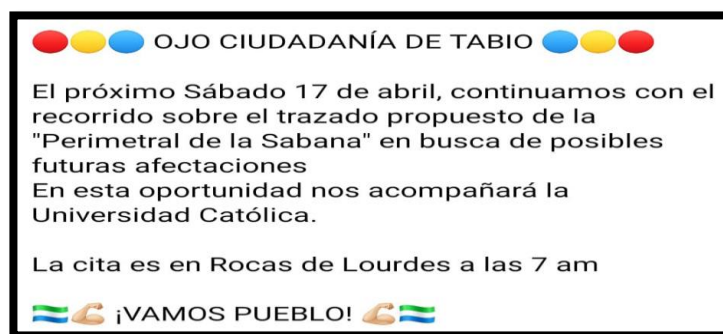
Durante las reuniones se utilizó la herramienta google Earth, google maps y Excel, lo anterior con el fin de hacer un acercamiento a los posibles lugares afectados por el paso de la perimetral con Street View y consignarlos en el formato realizado, junto con la latitud y longitud, que nos arroja el google Earth.

Tras varias reuniones y con la disminución de casos por covid 19, se planteó la visita a campo, para la recolección de datos junto con la comunidad de Tabio y Tenjo.

Esta visita se dio el día 17 de Abril, con el acompañamiento de 8 personas de la comunidad, el líder de Tabio y el líder de Tenjo.

Gracias a dicha actividad se hizo reconocimiento del sector y se obtuvo información de primera mano, sobre lo que habíamos hablado en las reuniones efectuadas, recolectando aproximadamente 25 puntos en los que se encuentran observaciones por parte de la comunidad.

Ilustración 2. Comunicado de participación de los estudiantes de la universidad católica



Fuente: Elaborado por Jorge Bello- Representante de la comunidad de Tabio

9.2 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.

Se realizó la recolección de información, por medio de un recorrido en campo, por el trazado de la perimetral de occidente, acompañado por habitantes de los municipios.

Donde se escuchó y tomo en cuenta cada una de las observaciones planteadas, junto con las coordenadas y fotos de los lugares de referencia.

La recolección de datos e información de la comunidad de lugares específicos para ser localizados en la herramienta SIG, se realizó de forma manual, clasificadora por temas:

- Social (En este espacio se clasifican las observaciones que tiene que ver, con centros poblados o casas antiguas, consideradas patrimonio de los municipios.)
- Ambiental (En este tema se clasifica todo lo relacionado con el medio ambiente, nacimientos de agua, humedales, afección de flora o fauna.)
- Económica (En este espacio se encuentra lo relacionado a predios ubicados cerca de la vía, los cuales se utilizan de sustento comercial, hoteles, tiendas, entre otros.)
- Técnico (observaciones sobre tránsito, puentes, ancho de vía, estudios de ingeniería, estudio de tránsito, planimetrías, geología, geotecnia, obras de arte)
- Política pública

Ilustración 3. Formato para recolección de información en campo

REGISTRO EN CAMPO DE DATOS PARA "TRAZADO PERIMETRAL DE LA SERRANÍA" (TABLA)										FECHA		PARTICIPANTES		EVALUACION		OBSERVACIONES	
CÓDIGO		PUNTO		COORDENADAS		ELEVACION		TIPO		PUNTO		PUNTO		PUNTO		PUNTO	
NO.	FECHA	COORDENADAS	TIPO	COORDENADAS	ELEVACION	TIPO	COORDENADAS	ELEVACION	TIPO	COORDENADAS	ELEVACION	TIPO	COORDENADAS	ELEVACION	TIPO	COORDENADAS	ELEVACION
1	E	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
2	F	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
3	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
4	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
5	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
6	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
7	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
8	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
9	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21
10	S	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21	10-5-21

Fuente: Elaboración propia

9.3 REPRESENTACIÓN Y CLASIFICACIÓN.

Según el impacto que genera la vía en los municipios intervenidos, lo anterior con el uso de una herramienta SIG-SUPERMAP

9.3.1 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Social

En este punto se pueden observar hallazgos referentes a casas de interés patrimonial, conductos de gas que pasan a 1 metro de la vía actual, la escuela de Lourdes, salón comunal polo verde, entre otros.

Tabla 1. Listado de observaciones sociales

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR
3	S	casa patrimonio	rocas de laures
4	S	gas natural	Línea de gasoducto de gas natural, alta presión. Cruce roca de lourdes
9	S	centro poblado	lourdes centro poblado sector la oficina
11	S	casa patrimonial	casa con posible interés patrimonial
12	S	escuela	escuela de Lourdes
16	S	casa patrimonial	casa posible interés patrimonial y cultural
18	S	casa patrimonial	casa posible interés patrimonial y cultural- El Recodo
28	S	CASA PATRIMONIO CULTURAL	casa costado occidental Rocas de Lourdes sector del gave, posible patrimonio cultural
32	S	salon comunal	salon comunal polo verde
35	S	colegio	colegio sabana de lourdes
36	S	patrimonio cultural	casa posible patrimonio cultural
37	S	patrimonio cultural	casa tinajas
40	S	cicloruta	corredor ciclistico/ biciregion
45	S	ciclismo	señalización cicloturismo
3	S	casa patrimonio	rocas de laures
4	S	gas natural	Línea de gasoducto de gas natural, alta presión. Cruce roca de lourdes
9	S	centro poblado	lourdes centro poblado sector la oficina
11	S	casa patrimonial	casa con posible interés patrimonial
12	S	escuela	escuela de Lourdes
16	S	casa patrimonial	casa posible interés patrimonial y cultural
18	S	casa patrimonial	casa posible interés patrimonial y cultural- El Recodo
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio
41	S/T	productora leche	colocotabio/registro gas

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 4. Evidencias de las observaciones sociales



Fuente: Elaboración propia

9.3.2 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Ambiental

Tabla 2. Listado de observaciones ambientales

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR
8	A	quebrada	quebrada olla montosa
19	A	rio	Rio Frio
21	A	ronda Rio Frio	punto 269 CAR/RES2358rio frio
8	A	quebrada	quebrada olla montosa
19	A	rio	Rio Frio

Fuente: Elaboración propia

En este punto se puede observar que la vía pasa por diferentes puntos de nacimiento de agua.

En la visita técnica realizada se evidencio una casa, que tiene un pozo natural a tan solo unos metros de la vía.

Ilustración 5. Evidencias de las observaciones ambientales





Fuente: Elaboración propia

9.3.3 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Económico

Tabla 3. Listado de observaciones económicas

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR
1	E		Drone zone park sobre el corredor de ciclismo
17	E		agua desconrentida z zona de reserva- zona de amortiguacion de la reserva
29	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola
33	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola
38	E	pozo de agua	casa con pozo de agua (villa maria)
42	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola
1	E		Drone zone park sobre el corredor de ciclismo
17	E		agua desconrentida z zona de reserva- zona de amortiguacion de la reserva
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las afecciones económicas, se tienen varias zonas de producción agrícola cerca de la vía.

Ilustración 6. Evidencias de las observaciones ambientales



Fuente: Elaboración propia

9.3.4 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Técnico

En este punto se pueden observar hallazgos referentes a casas de interés patrimonial, conductos de gas que pasan a 1 metro de la vía actual, la escuela de Lourdes, salón comunal polo verde, entre otros.

Tabla 4. Listado de observaciones técnicas

N	TEMA	DESCRIPCION	REFRENCIA LUGAR
6	T	Lineas de transmision	Linea de transmision electrica
14	T	Lourdes interseccion	lourde interseccion a la quebrada olla montosa con via
15	T	cruce	Cruce Toro Borruso
30	T	poste de luz	poste de luz constado occidental
34	T	gasoducto gas	gasoducto gas natural
39	T	gasoducto	
43	T	cruce	cruce chia
44	T	gasoducto	gasoducto al borde de la via
46	T	gasoducto	gasoducto al borde de la via
6	T	Lineas de transmision	Linea de transmision electrica
14	T	Lourdes interseccion	lourde interseccion a la quebrada olla montosa con via
15	T	cruce	Cruce Toro Borruso
41	S/T	productora leche	colocotabio/registro gas

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7. Evidencias de las observaciones técnicas





Fuente: Elaboración propia

9.3.5 Clasificación de información respecto a aspectos de origen Político

Tabla 5. Listado de observaciones de política publica

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR
20	P	Cai de policia	Cai Las Margaritas via Rio Frio
31	P	escuela/biblioteca	biblioteca palo verde
20	P	Cai de policia	Cai Las Margaritas via Rio Frio

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8. Evidencia de las observaciones de origen político



Fuente: Elaboración propia

10. PROCESAMIENTO EN SUPER-MAP

Una vez clasificada la información, se buscaron datos referentes a las veredas, división política de los municipios, humedales y centros poblados; con el fin de enriquecer el mapa inicial sobre el cual se trabajaría.

Madrid: uno de los 116 Municipios de Cundinamarca Se encuentra ubicado en la Provincia de Sabana Occidente, a 21 km de Bogotá, en el departamento de Cundinamarca, por su territorio pasa el río Subachoque.

Su economía se basa en gran parte en la ganadería, la agricultura y principalmente la floricultura.

Mosquera: se localiza en la Provincia de la Sabana Occidente, en el Departamento de Cundinamarca, Mosquera conserva gran mayoría de los humedales de la zona occidental del departamento. Por ejemplo, la laguna de la Herrera que es un cuerpo de agua que sale de la cuenca hidrográfica del río de Bojacá.

Tenjo: es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca Se encuentra ubicado en la Sabana Centro a 28 km de Bogotá por el pasa el Río Chicú, que es una fuente hídrica del Municipio de Tenjo, que nace en Tabio y desemboca en el río Bogotá.

Tabio: es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Cundinamarca, el territorio de Tabio pertenece parcialmente a la cuenca del Río Riofrío y parcialmente también a la cuenca del Río Chicú, a su vez las dos cuencas, que comprenden todo el territorio municipal, son subcuencas aportantes del Río Bogotá. Los recursos naturales están constituidos por pasturas y zonas aptas para cultivos. Se encuentra ubicado a 45 km de Bogotá.

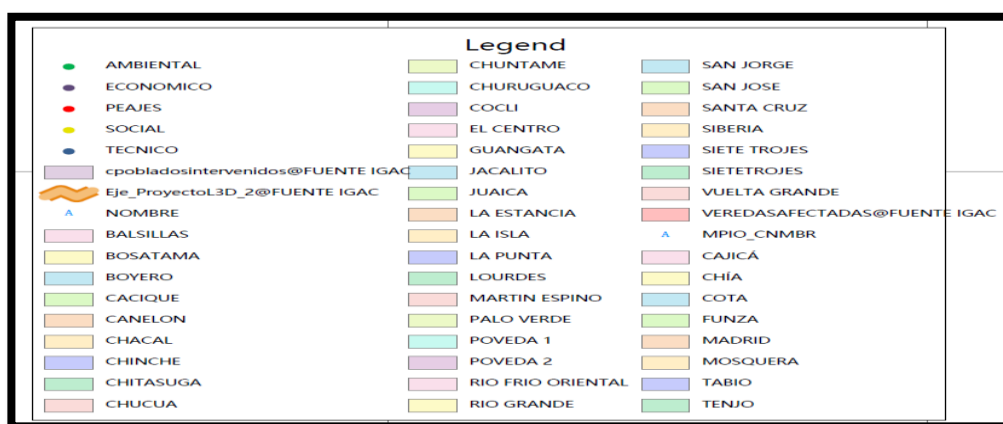
Cota: es uno de los 116 municipios colombiano del departamento de Cundinamarca. Se encuentra ubicado en la Provincia de Sabana Centro, a 26 km de Bogotá, los límites geográficos de este municipio son el río Bogotá y el cerro Majuy.

Funza: es un municipio colombiano del departamento de Cundinamarca. Forma parte de la provincia de Sabana Occidente. Se encuentra conurbada con Bogotá, separada solo por el peaje Río Bogotá y con el municipio de Mosquera, en él se cultiva principalmente papa, maíz, repollo, lechuga, zanahoria y arveja. Estos cultivos están localizados en las veredas Siete Trojes, el Hato y La Florida. Ellos son irrigados con agua de los humedales y del distrito de riego La Ramada

Posteriormente se identificó el área de afección con un radio de vía de 500 metros.

Una vez clasificada la información, se realizó una capa individual por característica, cargando en la herramienta Supermap, las coordenadas anteriormente clasificadas en Excel, obteniendo como resultado un mapa para cada uno de los temas (Social, Ambiental, Económica, Técnico, Política pública) y un mapa general, que abarca todas las afecciones.

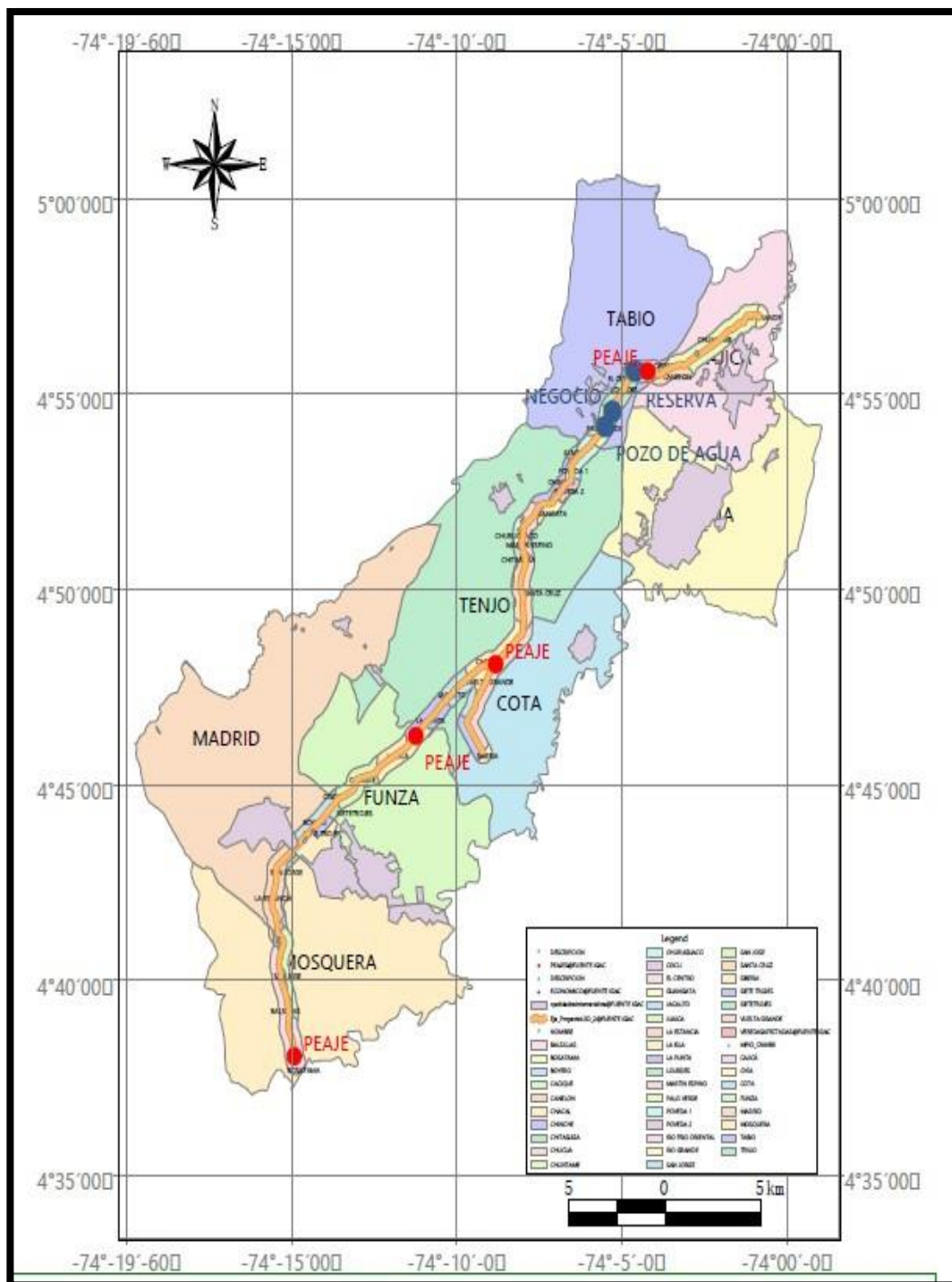
Ilustración 9. Convenciones generales



Fuente: Elaboración propia- Super-maps

36

Ilustración 12. Plano de afecciones económicas

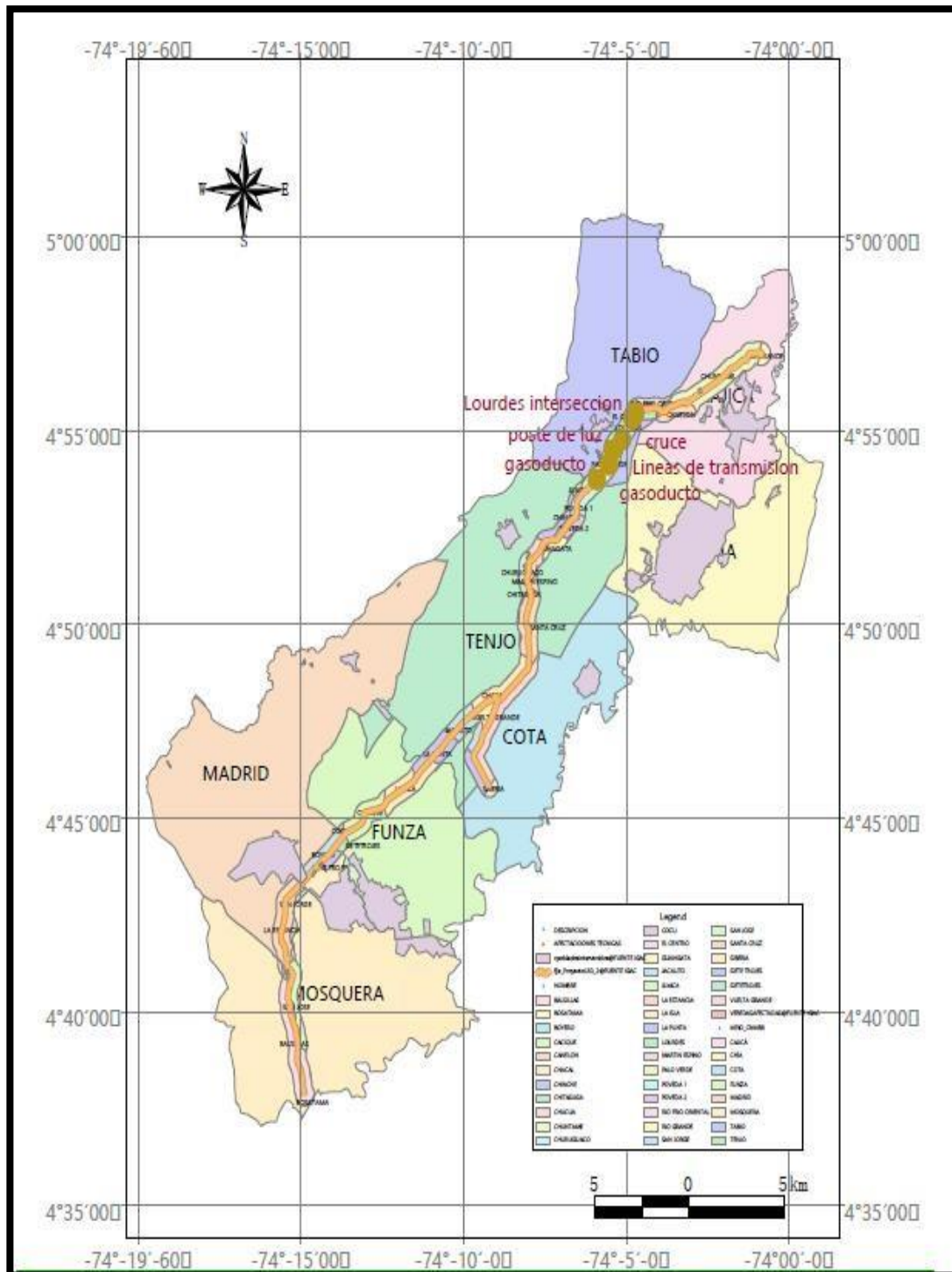


Fuente: Elaboración propia- Supermap


The map displays the Cordoba region of Ecuador, with a focus on the provinces of Tabio, Tenjo, Cota, Madrid, Funza, and Mosquera. The map is overlaid with a coordinate grid ranging from 74°19'60" to 74°00'00" West longitude and 4°35'00" to 5°00'00" North latitude. A compass rose is located in the upper left corner, and a scale bar at the bottom indicates distances up to 10 km. The legend identifies various geographical features and administrative boundaries, including the Cordoba region, the Cordoba province, and the Cordoba canton. Key locations marked on the map include Casa patrimonio, centro poblado patrimonio cultural, and various towns like Tabio, Tenjo, Cota, Madrid, Funza, and Mosquera.

38

Ilustración 14. Plano de afecciones técnicas



Fuente: Elaboración propia- Supermap

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--


11. CONCLUSIONES

- Debido a que la propuesta de la perimetral de la sabana de Bogotá dispone de un ancho para su construcción de 13 m y la vía existente cuenta con un promedio de ancho de 7m, se requiere una ampliación a ambos costados de la vía, afectando predios cercanos al trazado de la perimetral, esto genera el inconformismo por parte de la comunidad, pero al ser una carretera utilizada como ruta ciclística por muchos habitantes de la zona, que la comparten con los vehículos que transitan en ambos sentidos, esto ocasiona un peligro para estos ciclistas, por lo que es necesario hacer independientes el tránsito de ambos tipos de vehículos.
- Es importante tener contacto con la comunidad, ya que esta tiene información de primera mano sobre lo que realmente está afectando el sector de estudio, gracias a este contacto, se pudo recolectar la informaron necesaria y cumplir con los objetivos del proyecto.
- Los proyectos que generan desarrollo a la comunidad tienen una gran importancia ya que este puede ser un medio eficaz para la renovación y resolución de necesidades, sin embargo la ejecución de los mismos debe ser cuidadosa y tener siempre en cuenta, la opinión de las personas a las que afectara o beneficiara, lo anterior dado que si la comunidad por múltiples factores no está de acuerdo, puede hacer que el proyecto a realizar tarde más de lo previsto o no se llegue a realizar.

12. BIBLIOGRAFÍA

- [1] E. Ortiz Muñoz, “Valoración económica del impacto de obras de infraestructura sobre los servicios ecosistémicos y la biodiversidad : Caso de estudio Avenida Longitudinal de Occidente .,” pp. 1–9, 2015.
- [2] M. D. E. L. Interior and E. L. D. E. C. Previa, “0441 _,” pp. 1–6, 2019.
- [3] L. Caro, “Avenida Longitudinal de Occidente – ALO,” Inst. Nac. Vias, vol. 2009, p. 6, 2009.
- [4] M. Cruz. (2018, Abr 4) Presentan nuevo proyecto para la vía Soacha-Zipaquirá [online]. Available: <https://www.eltiempo.com/bogota/proponen-via-perimetral-de-soacha-a-zipaquira-en-cundinamarca-201236>
- [5] J. ARMANDO GUEVARA, *Esquema Metodologico Para El Diseño E Implementacion De Un Sistema De Informacion Geografico*, no. 29. 1992.
- [6] A. Crespo Solana, *La Historia geográficamente integrada y los Sistemas de Información*, vol. 26. 2013.
- [7] E. L. Lara, “LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA,” pp. 789–804, 1990.
- [8] X. P. L. Pesquer, J. Masó, “Herramientas de Análisis Combinado Ráster/Vector en un Entorno SIG,” *Univ. Alcalá*, no. October 2014, p. 21, 2000, [Online]. Available: http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:1BdKOEqC-OkJ:scholar.google.com/+convertir+de+vector+a+raster&hl=es&as_sdt=0,5.

- [9] R. M. De Vasconcellos, “GeoTIFF Uma Abordagem Resumida do Formato,” *GeoTIFF Uma Abordagem Resumida do Formato*, 2002.
- [10] R. Bosque, J. y García, *El uso de los sistemas de Información Geográfica en la planificación territorial*, vol. 20. 2000.
- [11] K. M. Carley, “carley_1993_codingchoices.PDF,” *Sociological Methodology*, vol. 23. pp. 75–126, 1993.
- [12] La Cartoteca (2006, Feb 20) SYMAP, el abuelo de los GIS. Available: <https://alpoma.net/carto/?p=119>
- [13] Ecured contributors (2019 Jul 13), Synagraphic Mapping Technique (SYMAP) . [online]. Available: <https://www.ecured.cu/SYMAP>
- [14] J. D. Bravo, ““Breve Introducción a la Cartografía y a los ‘GIS and Cartography: An Introductory Overview,’” p. 30, 2000, [Online]. Available: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/38/115/38115075.pdf.
- [15] A. Infraestructuras, “SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA,” pp. 6–8, 2011.
- [16] S. D. E. Información and G. Sig, “GEOREFERENCIAL,” pp. 19–26, 2011.
- [17] M. KE, “No Title قدوج مييقتل حرتقم سايقم,” □□□ □ □□ □□□□ □ □□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □, vol. 147, no. March, pp. 11–40, 2016.
- [18] N. Sáenz Saavedra, “Los sistemas de información geográfica (SIG) una

	FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL	Autores: Daniela Orejuela Cruz- 507371 Jhonatan Cortés Zea- 506647	Fecha: Mayo de 2021 Director de TG: Javier Valencia Asesor de TG: Heberto Rincón
---	---	--	--

herramienta poderosa para la toma de decisiones,” *Ing. e Investig.*, vol. 0, no. 28, pp. 31–40, 1992.

- [19] J. J. Pompilio Sartori, “Diseño de encuestas de preferencias declaradas para la estimación del valor de los ahorros de tiempo y el pronóstico de la demanda de servicios de transporte urbano de pasajeros,” *XLI Reun. Anu. la Asoc. Argentina Econ. Política*, no. June, p. 31, 2006.
- [20] J. Casas Anguita, J. R. Repullo Labrador, and J. Donado Campos, “La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I),” *Aten. Primaria*, vol. 31, no. 8, pp. 527–538, 2003, doi: 10.1157/13047738.

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
3	S	casa patrimonio	rocas de laures	4°54'34" N	74°05'21" W	4,909444	-74,089167	falta fotografias AV 6,00	finca cuy casa es de alta interes patrimonial
4	S	gas natural	Linea de gasoducto de gas natural, alta presion. Cruce roca de lourdes	4°54'34" N	74°05'21" W	4,909444	-74,089167	fotografias AV 6,00 AT 10m	paso de red
9	S	centro poblado	lourdes centro poblado sector la oficina	4°54'48" N	74°05'09" W	4,913333	-74,085833	fotografia AV 4,90 m	
11	S	casa patrimonial	casa con posible interes patrimonial	4°54'52" N	74°05'04" W	4,914444	-74,084444	fotografia AV 4,70m	
12	S	escuela	escuela de Lourdes	4°55'14" N	74°04'53" W	4,920556	-74,081389	fotografia ancho via 5,1 m	paso de la querada olla montosa
16	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural	4°55'34" N	74°04'35" W	4,926111	-74,076389	fotografia	casa llamada toro borroso
18	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural- El Recodo	4°55'33" N	74°04'08" W	4,925833	-74,068889	fotografia	
28	S	CASA PATRIMONIO CULTURAL	casa costado occidental Rocas de Lourdes sector del gave, posible ptrimonio cultural	4°54'34" N	74°05'21" W	4,909581	-74,089200	fotografia	ancho via 8,40 m
32	S	salon comunal	salon comunal polo verde	4°54'27" N	74°05'23" W	4,907544	-74,089761	fotografia	ancho via 10,10m
35	S	colegio	colegio sabana de lourdes	4°54'16" N	74°05'26" W	4,904469	-74,090625	fotografia	ancho via 6,30m
36	S	patrimonio cultural	casa podible patrimonio cultural	4°54'13" N	74°05'28" W	4,903622	-74,091022	fotografia	ancho via 5,80m
37	S	patrimonio cultural	casa tinajas	4°54'11" N	74°05'28" W	4,903150	-74,091222	fotografia	ancho via 5,80m
40	S	ciloruta	corredor ciclistico/ biciregion	4°54'06" N	74°05'32" W	4,901667	-74,092222	fotografia	ancho via 5,80m
45	S	ciclismo	señalizacion cioturismo	4°53'51" N	74°51'46" W	4,897500	-74,862778	fotografia	ancho via 8,70m
3	S	casa patrimonio	rocas de laures	5,466667	-73,566667	5,466667	-73,566667	falta fotografias AV 6,00	finca cuy casa es de alta interes patrimonial
4	S	gas natural	Linea de gasoducto de gas natural, alta presion. Cruce roca de lourdes	5,466667	-73,566667	5,466667	-73,566667	fotografias AV 6,00 AT 10m	paso de red
9	S	centro poblado	lourdes centro poblado sector la oficina	5,700000	-73,766667	5,700000	-73,766667	fotografia AV 4,90 m	
11	S	casa patrimonial	casa con posible interes patrimonial	5,766667	-73,850000	5,766667	-73,850000	fotografia AV 4,70m	
12	S	escuela	escuela de Lourdes	5,150000	-73,050000	5,150000	-73,050000	fotografia ancho via 5,1 m	paso de la querada olla montosa
16	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural	5,483333	-73,350000	5,483333	-73,350000	fotografia	casa llamada toro borroso
18	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural- El Recodo	5,466667	-73,800000	5,466667	-73,800000	fotografia	
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio	4°54'35" N	74°05'21" W	4,909722	-74,089167	fotografias	alto flujo de ciclistas
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio	5,483333	-73,566667	5,483333	-73,566667	fotografias	alto flujo de ciclistas
41	S/T	productora leche	colocotabio/registro gas	4°54'05" N	74°05'33" W	4,901389	-74,092500	fotografia	

N	TEMA	DESCRIPCION	REFRENCIA LUGAR	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGICTUD	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
8	A	quebrada	quebrada olla montosa	4°54'48" N	74°51'11" W	4,913333	-74,853056	fotografia	
19	A	rio	Rio Frio	4°55'33" N	74°04'05" W	4,925833	-74,068056	fotografia	
21	A	ronda Rio Frio	punto 269 CAR/RES2358rio frio	4°55'32" N	74°04'03" W	4,925556	-74,067500	fotografia	
8	A	quebrada	quebrada olla montosa	5,700000	-72,966667	5,700000	-72,966667	fotografia	
19	A	rio	Rio Frio	5,466667	-73,850000	5,466667	-73,850000	fotografia	


N	TEMA	DESCRIPCION	REFRENCIA LUGAR	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGICTUD	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
1	E		Drone zone park sobre el corredor de ciclismo	4°54'32" N	74°05'16" W	4,908889	-74,087778		
17	E		agua desconrentida z zona de reserva- zona de amortiguacion de la reserva	4°55'34" N	74°04'35" W	4,926111	-74,076389	fotografia	delante de zabazynda
29	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola	4°54'33" N	74°05'22" W	4,909222	-74,089339	fotografia	
33	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola	4°54'22" N	74°05'25" W	4,906111	-74,090278	fotografia	
38	E	pozo de agua	casa con pozo de agua (villa maria)	4°54'09" N	74°05'29" W	4,902500	-74,091389	fotografia	
42	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola	4°54'01" N	74°05'36" W	4,900278	-74,093333	fotografia	
1	E		Drone zone park sobre el corredor de ciclismo	49,091134	-74,087799	49,091134	-74,087799		
17	E		agua desconrentida z zona de reserva- zona de amortiguacion de la reserva	5,483333	-73,350000	5,483333	-73,350000	fotografia	delante de zabazynda
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio	4°54'35" N	74°05'21" W	4,909722	-74,089167	fotografias	alto flujo de ciclistas
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio	5,483333	-73,566667	5,483333	-73,566667	fotografias	alto flujo de ciclistas

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
6	T	Lineas de transmision	Linea de transmision electrica	4°54'45" N	74°05'06" W	4,912500	-74,085000	fotografia	
14	T	Lourdes interseccion	lourde interseccion a la quebrada olla montosa con via	4°55'18" N	74°04'47" W	4,921667	-74,079722	fotografia ancho 7,70 m	a un costado esta torre y al otro la quebrada
15	T	cruce	Cruce Toro Borruso	4°55'27" N	74°04'42" W	4,924167	-74,078333	fotografia ancho 6,65 m	Interconector
30	T	poste de luz	poste de luz constado occidental	4°54'30" N	74°05'23" W	4,908197	-74,089714	fotografia	ancho via 5,60 m
34	T	gasoducto gas	gasoducto gas natural	4°54'23" N	74°05'24" W	4,906497	-74,090114	fotografia	ancho via 6,40m
39	T	gasoducto		4°54'07" N	74°05'30" W	4,901944	-74,091667	fotografia	ancho via 6,60m
43	T	cruce	cruce chia	4°53'57" N	74°05'39" W	4,899167	-74,094167	fotografia	ancho via 9m
44	T	gasoducto	gasoducto al borde de la via	4°53'55" N	74°51'42" W	4,898611	-74,861667	fotografia	ancho via 9,40m
46	T	gasoducto	gasoducto al borde de la via	4°53'44" N	74°05'53" W	4,895556	-74,098056	fotografia	ancho via 8m
6	T	Lineas de transmision	Linea de transmision electrica	5,650000	-73,816667	5,650000	-73,816667	fotografia	
14	T	Lourdes interseccion	lourde interseccion a la quebrada olla montosa con via	5,216667	-73,150000	5,216667	-73,150000	fotografia ancho 7,70 m	a un costado esta torre y al otro la quebrada
15	T	cruce	Cruce Toro Borruso	5,366667	-73,233333	5,366667	-73,233333	fotografia ancho 6,65 m	Interconector
41	S/T	productora leche	colocotabio/registro gas	4°54'05" N	74°05'33" W	4,901389	-74,092500	fotografia	



N	TEMA	DESCRIPCION	REFRENCIA LUGAR	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGICTUD	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
20	P	Cai de policia	Cai Las Margaritas via Rio Frio	4°55'34" N	74°04'03" W	4,926111	-74,067500	fotografia	
31	P	escuela/biblioteca	biblioteca palo verde	4°54'27" N	74°05'23" W	4,907544	-74,089761	fotografia	ancho via 6,30m
20	P	Cai de policia	Cai Las Margaritas via Rio Frio	5,483333	-73,883333	5,483333	-73,883333	fotografia	

N	TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR	LATITUD	LONGITUD	EVIDENCIAS		OBSERVACIONES
1	E		Drone zone park sobre el corredor de ciclismo	4°54'32" N	74°05'16" W			
1	E		Drone zone park sobre el corredor de ciclismo	49,091134	-74,087799			
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio	4°54'35" N	74°05'21" W		fotografias	alto flujo de ciclistas
2	E/S	corredor cicloruta	conector cicloruta Chia-Tabio	5,483333	-73,566667		fotografias	alto flujo de ciclistas
3	S	casa patrimonio	rocas de laures	4°54'34" N	74°05'21" W		falta fotografias AV 6,00	finca cuy casa es de alta interes patrimonial
3	S	casa patrimonio	rocas de laures	5,466667	-73,566667		falta fotografias AV 6,00	finca cuy casa es de alta interes patrimonial
4	S	gas natural	Línea de gasoducto de gas natural, alta presión. Cruce roca de lourdes	4°54'34" N	74°05'21" W		fotografias AV 6,00 AT 10m	paso de red
4	S	gas natural	Línea de gasoducto de gas natural, alta presión. Cruce roca de lourdes	5,466667	-73,566667		fotografias AV 6,00 AT 10m	paso de red
6	T	Lineas de transmision	Línea de transmision eléctrica	4°54'45" N	74°05'06" W		fotografia	
6	T	Lineas de transmision	Línea de transmision eléctrica	5,650000	-73,816667		fotografia	
8	A	quebrada	quebrada olla montosa	4°54'48" N	74°51'11" W		fotografia	
8	A	quebrada	quebrada olla montosa	5,700000	-72,966667		fotografia	
9	S	centro poblado	lourdes centro poblado sector la oficina	4°54'48" N	74°05'09" W		fotografia AV 4,90 m	
9	S	centro poblado	lourdes centro poblado sector la oficina	5,700000	-73,766667		fotografia AV 4,90 m	
11	S	casa patrimonial	casa con posible interes patrimonial	4°54'52" N	74°05'04" W		fotografia AV 4,70m	
11	S	casa patrimonial	casa con posible interes patrimonial	5,766667	-73,850000		fotografia AV 4,70m	
12	S	escuela	escuela de Lourdes	4°55'14" N	74°04'53" W		fotografia ancho via 5,1 m	paso de la quebrada olla montosa

12	S	escuela	escuela de Lourdes	5,150000	-73,050000		fotografia ancho 5,1 m	paso de la quebrada olla montosa
14	T	Lourdes interseccion	lourde interseccion a la quebrada olla montosa con via	4°55'18" N	74°04'47" W		fotografia ancho 7,70 m	a un costado esta torre y al otro la quebrada
14	T	Lourdes interseccion	lourde interseccion a la quebrada olla montosa con via	5,216667	-73,150000		fotografia ancho 7,70 m	a un costado esta torre y al otro la quebrada
15	T	cruce	Cruce Toro Borruso	4°55'27" N	74°04'42" W		fotografia ancho 6,65 m	Interconector
15	T	cruce	Cruce Toro Borruso	5,366667	-73,233333		fotografia ancho 6,65 m	Interconector
16	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural	4°55'34" N	74°04'35" W		fotografia	casa llamada toro borroso
16	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural	5,483333	-73,350000		fotografia	casa llamada toro borroso
17	E		agua desconrentida z zona de reserva- zona de amortiguacion de la reserva	4°55'34" N	74°04'35" W		fotografia	delante de zabazynda
17	E		agua desconrentida z zona de reserva- zona de amortiguacion de la reserva	5,483333	-73,350000		fotografia	delante de zabazynda
18	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural- El Recodo	4°55'33" N	74°04'08" W		fotografia	
18	S	casa patrimonial	casa posible interes patrimonial y cultural- El Recodo	5,466667	-73,800000		fotografia	
19	A	rio	Rio Frio	4°55'33" N	74°04'05" W		fotografia	
19	A	rio	Rio Frio	5,466667	-73,850000		fotografia	
20	P	Cai de policia	Cai Las Margaritas via Rio Frio	4°55'34" N	74°04'03" W		fotografia	
20	P	Cai de policia	Cai Las Margaritas via Rio Frio	5,483333	-73,883333		fotografia	
21	A	ronda Rio Frio	punto 269 CAR/RES2358rio frio	4°55'32" N	74°04'03" W		fotografia	
28	S	CASA PATRIMONIO CULTURAL	casa costado occidental Rocas de Lourdes sector del gave, posible primonio cultural	4°54'34" N	74°05'21" W		fotografia	ancho via 8,40 m
29	E	zona produccion agricola	zona de produccion agricola	4°54'33" N	74°05'22" W		fotografia	
30	T	poste de luz	poste de luz constado occidental	4°54'30" N	74°05'23" W		fotografia	ancho via 5,60 m

31	P	escuela/biblioteca	biblioteca palo verde	4°54'27" N	74°05'23" W		fotografia	ancho via 6,30m
32	S	salon comunal	salon comunal polo verde	4°54'27" N	74°05'23" W		fotografia	ancho via 10,10m
33	E	zona producción agrícola	zona de producción agrícola	4°54'22" N	74°05'25" W		fotografia	
34	T	gasoducto gas	gasoducto gas natural	4°54'23" N	74°05'24" W		fotografia	ancho via 6,40m
35	S	colegio	colegio sabana de lourdes	4°54'16" N	74°05'26" W		fotografia	ancho via 6,30m
36	S	patrimonio cultural	casa posible patrimonio cultural	4°54'13" N	74°05'28" W		fotografia	ancho via 5,80m
37	S	patrimonio cultural	casa tinajas	4°54'11" N	74°05'28" W		fotografia	ancho via 5,80m
38	E	pozo de agua	casa con pozo de agua (villa maria)	4°54'09" N	74°05'29" W		fotografia	
39	T	gasoducto		4°54'07" N	74°05'30" W		fotografia	ancho via 6,60m
40	S	cicloruta	corredor ciclistico/ biciregion	4°54'06" N	74°05'32" W		fotografia	ancho via 5,80m
41	S/T	productora leche	colocotabio/registro gas	4°54'05" N	74°05'33" W		fotografia	
42	E	zona producción agrícola	zona de producción agrícola	4°54'01" N	74°05'36" W		fotografia	
43	T	cruce	cruce chia	4°53'57" N	74°05'39" W		fotografia	ancho via 9m
44	T	gasoducto	gasoducto al borde de la via	4°53'55" N	74°51'42" W		fotografia	ancho via 9,40m

45	S	ciclismo	señalización cicloturismo	4°53'51" N	74°51'46" W		fotografia	ancho via 8,70m
46	T	gasoducto	gasoducto al borde de la via	4°53'44" N	74°05'53" W		fotografia	ancho via 8m

TEMA	DESCRIPCION	REFERENCIA LUGAR	LATITUD	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
5	SEA	franja recarga acuíferos	franja de recarga de acuíferos costado oriental hasta Cajica		reserva forestal - uso agropecuario
5	SEA	franja recarga acuíferos	franja de recarga de acuíferos costado oriental hasta Cajica		reserva forestal - uso agropecuario
7	T	carretera pavimentada	Punto de inicio carretera pavimentada		etevens envío info
10	T	alumbrado	red alumbrado público		traslado de redes, tomar puntos de google earth
13	E/S	Ecoparque	Eco parque tygua mague (buscar localización)-proteje el ecosistema/ camaleón de la sabana		Reserva forestal
21	A	ronda Rio Frio	punto 269 CAR/RES2358rio frio		MIRAR LA RESOLUCIÓN
22	S		ICCU Peyco CTO 059/42018 GPS 89		no reportado en internet
23	A	Ronda Rio frio	PTO 267 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon3)		
23	A	Ronda Rio frio	PTO 267 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon3)		MIRAR LA RESOLUCIÓN
24	A	Ronda Rio frio	PTO 266 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon4)		
24	A	Ronda Rio frio	PTO 266 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon4)		
25	A	Ronda Rio frio	PTO 168 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon5)		RES 2358 oCT/2014
25	A	Ronda Rio frio	PTO 168 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon5)		RES 2358oCT/2014

26	A	Ronda Rio frio	PTO B5 CAR/RES 2358Rio Frio (mojon6)		RES 2318
27	A	Ronda Rio frio	mojon 7 no hay datos al otro costado del rio		RES 2358
	S/E	Restaurante Macondo	Restaurante Macondo		

S	SOCIAL
E	ECONOMICO
A	AMBIENTAL

T	TECNICO
L	LEGAL
P	POLITICA PÚBLICA

FECHA:	
PARTICIPANTES/CEL	

No.	TEMA	DESCRIPCIÓN	# DOC	REFERENCIA LUGAR	PUNTO			LINEA			POLIGONO			EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
					LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M	LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M	LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M		
1	E	napo en un camino de tierra		DRONE Zone Park sobre el corredor ciclistico	4° 54' 32" N	74° 05' 16" W								Fotografías	terreno a 300 m de altura, sabana y domo con 100-1500 m
2															5 familias + 2 empleados
2	E	Corredor Ciclistico		Conector ciclistico Cha-Tabio	4° 54' 35" N	74° 05' 21" W								FOTOGRAFÍAS	alto flujo de ciclistas.
3	S	Casa Patrimonial		Rocas de Lourdes	4° 54' 34" N	74° 05' 21" W								Fotografía	Finca cuya casa es de alto interés patrimonial
4	S	Gas Natural		Linea de Gasoducto de Gas natural alta presión a través de rocas de Lourdes.	"	"								FOTOGRAFIA	pasos de red
5	S	Francia		FRANJA DE RECARGA de acuíferos costado oriental hasta cañon Costado Occ. Act. de 800 m										FOTOGRAFÍAS	RESERVA FORESTAL - USO AGROPECUARIO INTENSIVO -
6		Linea de transmisión		Linea de transmisión eléctrica	4° 54' 45" N	74° 05' 06" W								FOTOGRAFIA	
7	T			Callejón pavimentado										AV → 6.40 m	STREETS en la INFO *
8	A			Quebrada olla montosa	4° 54' 43" N	74° 05' 11" W		4° 54' 48" N	74° 05' 11" W					FOTOGRAFIA	
9	S			Lourdes centro cobrado Sector La Orquídea	4° 54' 48" N	74° 05' 09" W								FOTOGRAFIA	AV 4.90 m

S	SOCIAL
E	ECONÓMICO
A	AMBIENTAL

T	TECNICO
L	LEGAL
P	POLITICA PÚBLICA

FECHA:	
PARTICIPANTES/CEL	

No.	TEMA	DESCRIPCIÓN	# DOC	REFERENCIA LUGAR	PUNTO			LINEA			POLIGONO			EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
					LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M	LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M	LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M		
10	T			Red de alumbrado público											Trazado de redes + tomar puntos de Google Earth
11	S			Casa con posible interés patrimonial	4° 54' 52" N	74° 05' 04" W								Fotografía	Casa construida con adobe reniscentuando
12	S			Escuela de Jueces	4° 55' 14" N	74° 04' 53" W								Fotografía	Paso de la quebrada olla montosa
13	S E			Ecoparque Tigua mañe * Biscan localización										Fotografía	Reserva Forestal
14				Jueces intersección quebrada olla montosa con vía	4° 55' 18" N	74° 04' 47" W								Fotografía	a un costado esta torre y al otro la quebrada
15				Cruce TORO BARROSO	4° 55' 27" N	74° 04' 42" W								Fotografía	Interconector
16				Casa posible interés cultural y patrimonial	4° 55' 34" N	74° 04' 35" W								Fotografía	Casa llamada TORO BARROSO
17				Ciudad desconocida zona de reserva + zona de amortiguación de la reserva	4° 55' 34" N	74° 04' 35" W								Fotografía	adelante de sabana Posible lluvia
18				Casa posible interés cultural y patrimonial El RECODO	4° 55' 33" N	74° 04' 08" W								Fotografía	
19	A			RIO FRIO	4° 55' 33" N	74° 04' 05" W								Fotografía	

REGISTRO EN CAMPO DE HALLAZGOS "TRAZADO PERIMETRAL DE LA SABANA" (TABIO)

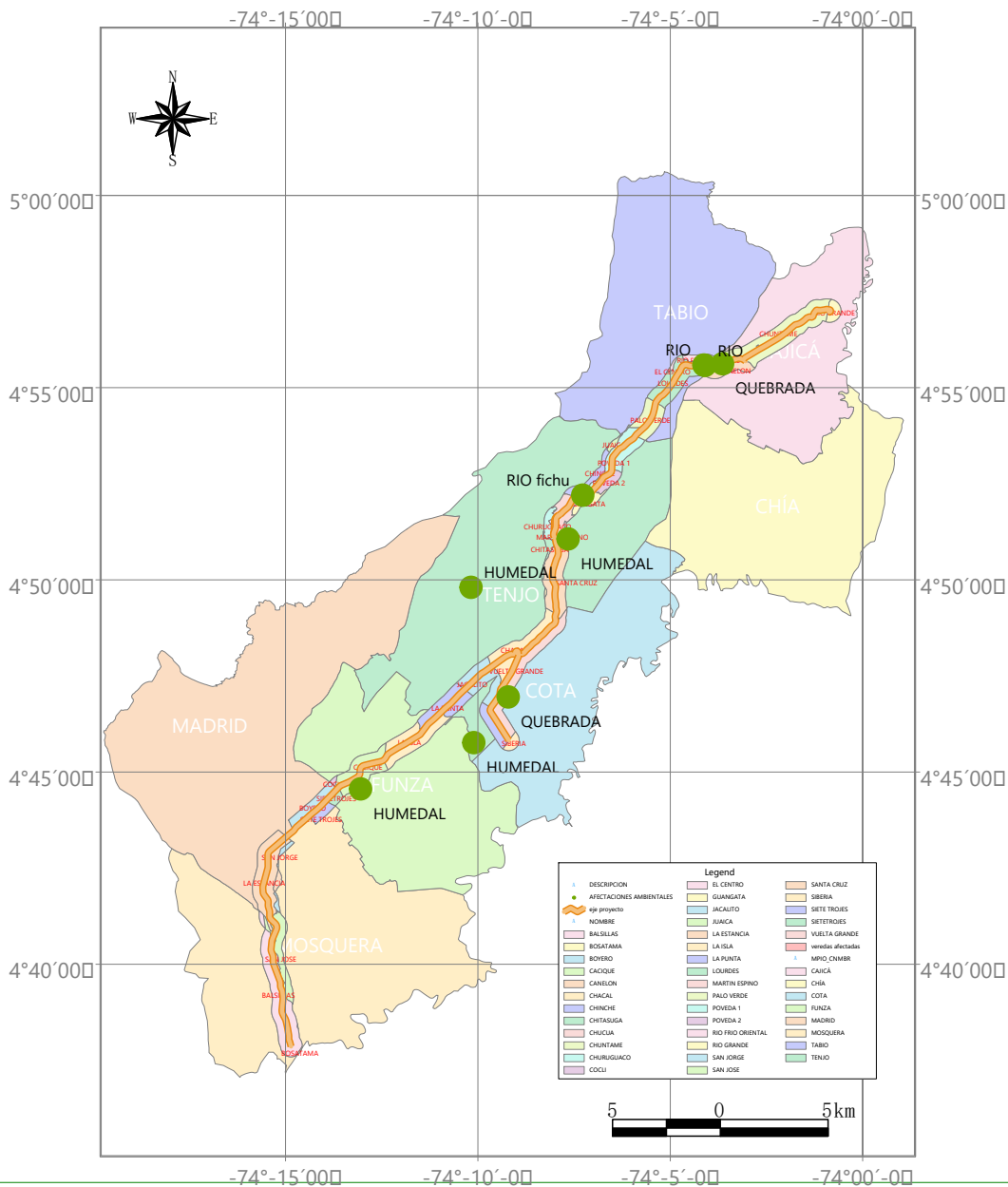
S	SOCIAL
E	ECONOMICO
A	AMBIENTAL

T	TECNICO
L	LEGAL
P	POLITICA PUBLICA

FECHA:	
PARTICIPANTES/CEL	

No.	TEMA	DESCRIPCION	# DOC	REFERENCIA LUGAR	PUNTO			LINEA			POLIGONO			EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
					LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M	LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M	LATITUD	LONGITUD	A.S.N.M		
20	P	CAJ PUEBLO		CAJ Las Margaritas Vial Rio frio	4° 55' 34" N	74° 04' 03" W								Fotografias	
21		Rancho Rio Frio		PTO 269 COR/RES 2358 RIO FRIO (mojon 1)	4° 55' 32" N	74° 04' 03" W								FOTOGRAFIA	
22				ICCU PEYCO CRO 059/ 2018 GPS 89 (mojon 2)	4°									FOTOGRAFIA	No reportado en Intel net.
23		Rancho Rio Frio		PTO 267 COR/RES 2358 RIO FRIO (mojon 3)	10° 21' 4.64	105° 56' 18.479								FOTOGRAFIA	
24		Rancho Rio Frio		PTO 266 COR/RES 2358 RIO FRIO (mojon 4)	10° 22' 42.861	105° 56' 48.524								FOTOGRAFIA	
25		Rancho Rio Frio		PTO 168 COR/RES 2358 RIO FRIO (mojon 5)	Coordenadas 104° 03' 9.272	105° 00' 15.543								FOTOGRAFIA	Res: 2358/ Oct/2014. Cost: 125.
26		Rancho Rio Frio		PTO 155 COR/RES 2358 RIO FRIO (mojon 6)										FOTOGRAFIA	Res: 2358. mojon sin Pintar
27		Rancho Rio Frio		mojon 7 (no hay datos - al otro costado del rio)										FOTOGRAFIA	Res: 2358
28		Poligono Mixto													
29															

Nombre	Fecha	Temas tratados	Compromisos acordados para la siguiente reunión.
Daniela Orejuela Cruz	15/03/2021	perimetral basico	hacer formulario
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	16/03/2021	Preliminares trabajo georeferenciacion	Envío información.
Henry Mantilla	16/03/2021	identificación afectaciones perimetral de la sabana	trabajar en el formulario propuesto para recopilar informacion
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	18/03/2021	Información sobre el sistema	envío información de los archivos de tenjo participa
HENRY MANTILLA	18/03/2021	busca de evidencias	compartir información del trazado
Jhonatan cortes	23/03/2021	Aclaración sistema de recolección de datos	Entregar formato para que la comunidad diligencia
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	23/03/2021	manejo coordenadas, google map	Envío información, archivos de evidencias.
HENRY MANTILLA	23/03/2021	INCLUSION DE LISTADOS DE HUMEDALES JURISDICCION TENJO AFECTADOS CON LA PERIMETRAL Y HUMEDAL GUALI	CONTINUAR CON LA IDENTIFICACION Y GEOREFERENCIACION
Javier Valencia Sierra	24/03/2021	Revisión del Nombre del Proyecto - Objetivos Generales y Objetivos Específicos.	Revisión del Sistema de Coordenadas Geográficas - Vs. Coordenadas Gauuss Krugger.
Daniela Orejuela Cruz	24/03/2021	Fecha de presentación final del proyecto y generalidades del trabajo	La migración a super map, recibe coordenadas latitud- longitud (coordenadas geográficas) o se pueden convertir en coordenadas gauss? Incluir Marco geográfico para el proyecto. Cambiar lo referente a CAD por SUPERMAP-SIG Incluir información supermap Hacer actas de reunión, para cada una de las reuniones e incluirlas como anexos. Miércoles 7 de abril.
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	30/03/2021	Manejo formato excel con información	Envío archivos con información
HENRY MANTILLA	30/03/2021	BUSQUEDA DE EVIDENCIAS Y APOORTE DE INFORMACION	AVANZAR EN LOS PUNTOS IDENTIFICADOS COMO AFECTACIONES
Daniela orejuela cruz	06/04/2021	Datos de evidencias de la perimetral	Consultar coordenadas para los humedales
Daniela orejuela cruz	06/04/2021	Datos de evidencias de la perimetral	Consultar coordenadas para los humedales
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	06/04/2021		Envío información
HENRY MANTILLA	06/04/2021	INTERCAMBIAMOS INFORMACION	SE BUSCA LA POSIBILIDAD DE TRABAJAR EN CAMPO CON LOS ESTUDIANTES
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	13/04/2021	Visita a Tabio próximo sábado	
Daniela Orejuela Cruz	20/04/2021	Envio de informacion	ayuda referente al numeral 6 y 7 del Excel, donde se realizara un comparativo de precios de la construcción de la vía
GERARDO PELAEZ CARVAJAL	20/04/2021	Explicación item 6 y 7 del formulario.	



PROYECTO:
PERIMETRAL E LA SABANA DE BOGOTA

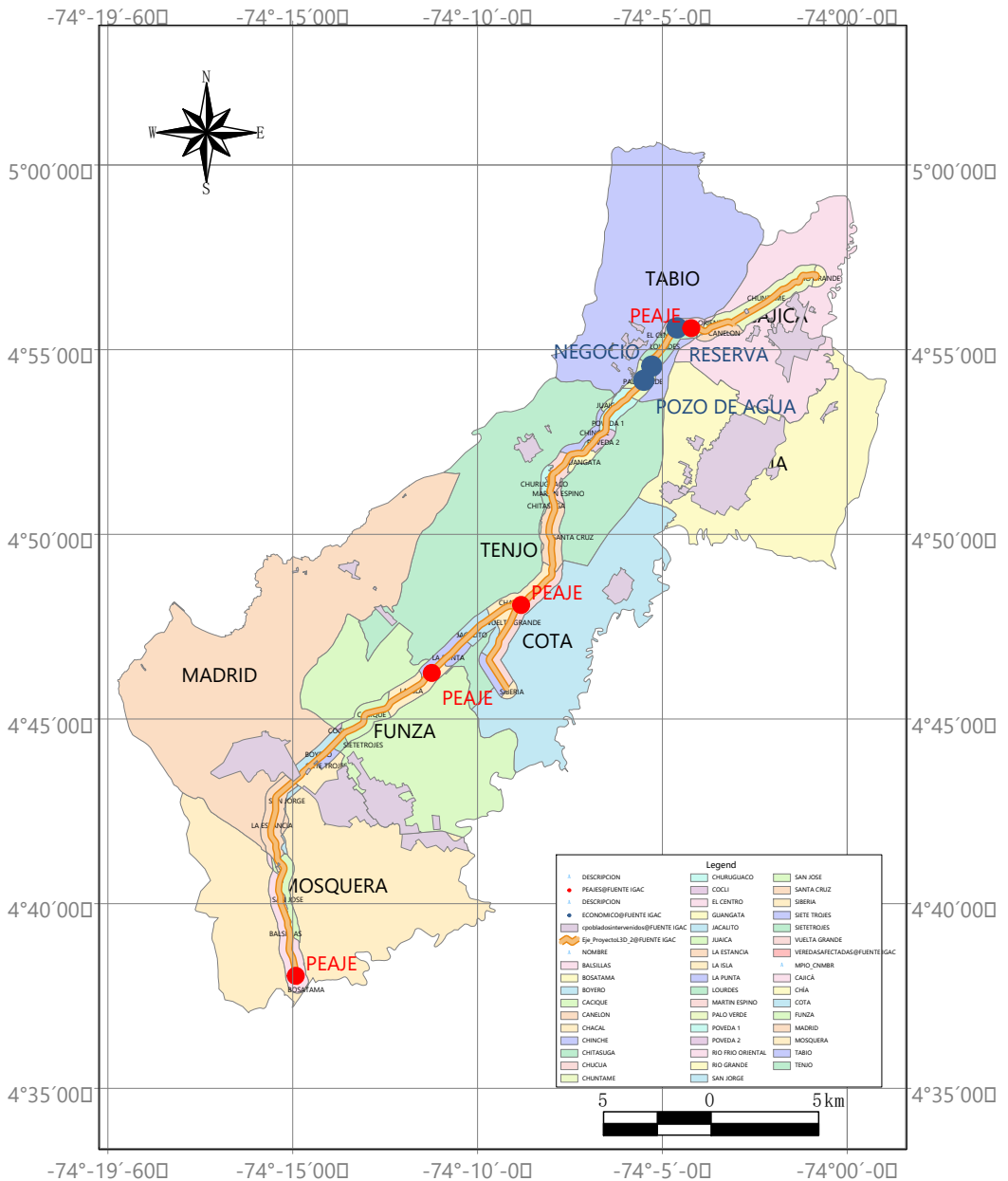
FECHA: MAYO 2021

INTEGRANTES:
DANIELA OREJUELA CRUZ - 507371
JHONATAN CORTES ZEA - 506847

CONTENIDO: AFECTACIONES AMBIENTALES

FACULTAD:
INGENIERIA CIVIL
UNIVERSIDAD CATOLICA
DE COLOMBIA





PROYECTO:
PERIMETRAL E LA SABANA DE BOGOTA

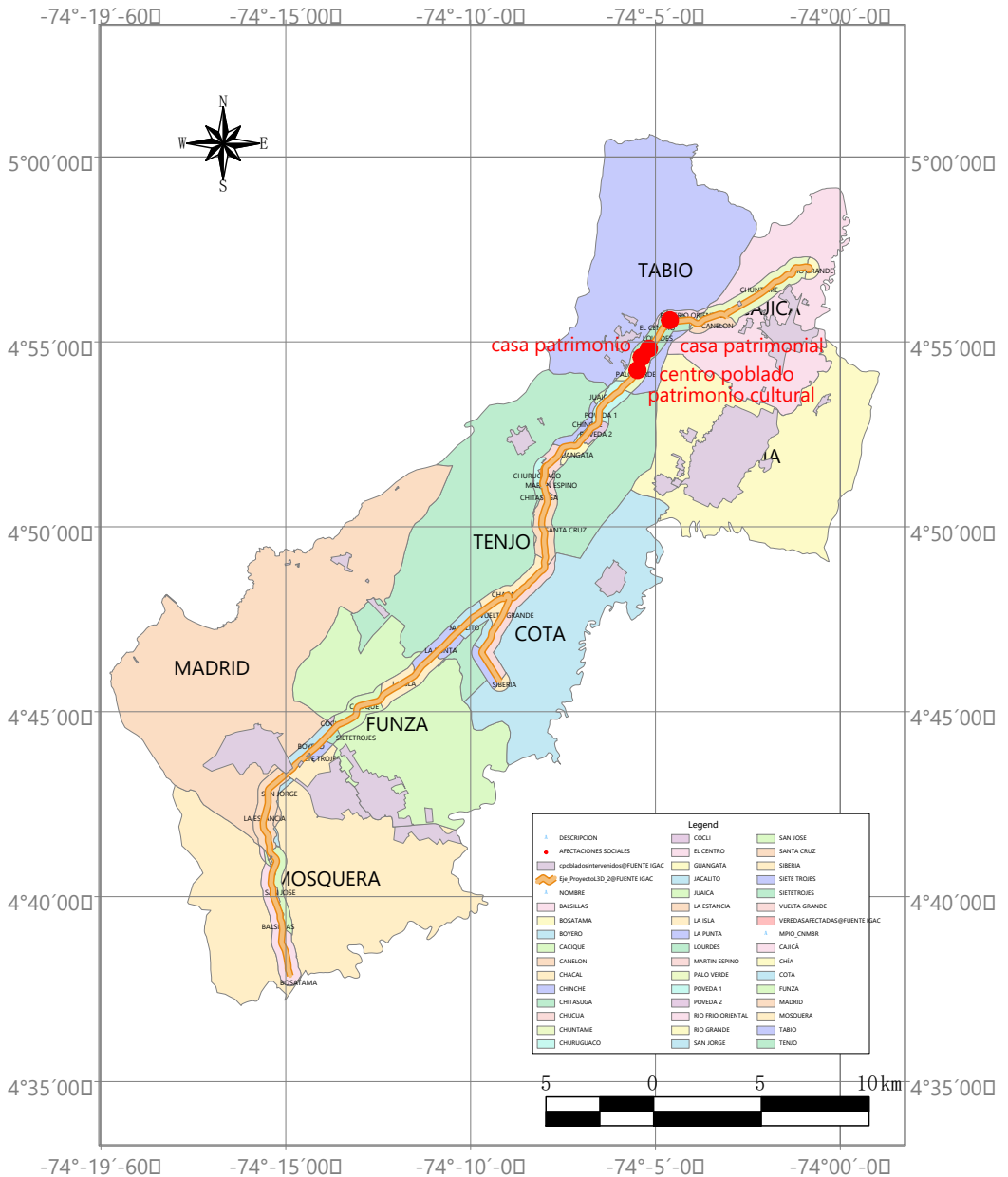
FECHA: MAYO 2021

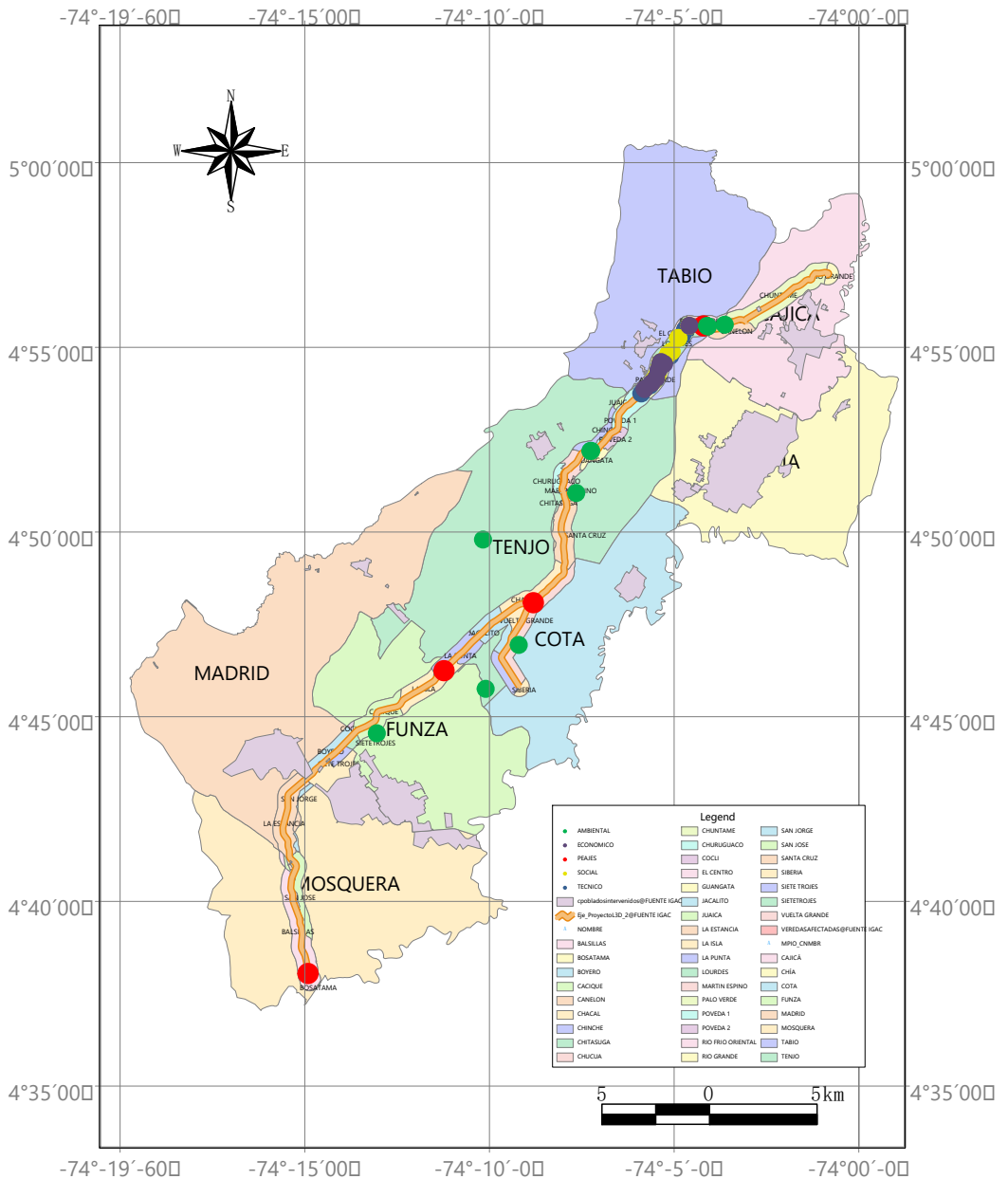
INTEGRANTES:
DANIELA OREJUELA CRUZ - 507371
JHONATAN CORTES ZEA - 506647

CONTENIDO: AFECTACIONES ECONOMICAS

FACULTAD:
INGENIERIA CIVIL
UNIVERSIDAD CATOLICA
DE COLOMBIA







PROYECTO:
PERIMETRAL E LA SABANA DE BOGOTA

FECHA: MAYO 2021

INTEGRANTES:
DANIELA OREJUELA CRUZ - 507371
JHONATAN CORTES ZEA - 506647

CONTENIDO: AFECTACIONES SEGUN LA COMUNIDAD

FACULTAD:
INGENIERIA CIVIL
UNIVERSIDAD CATOLICA
DE COLOMBIA

